



(2,000円)



① 日本国特許庁 公開特許公報

特 許 願

昭和 49 年 6 月 5 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 発 明 の 名 称 **フエライト電波吸収体**
2. 発 明 者
住 所 東京都千代田区内神田2丁目14番6号
東京電気化学工業株式会社内
氏 名 石 野 健 (ほか2名)

3. 特 許 出 願 人
郵便番号 101
住 所 東京都千代田区内神田2丁目14番6号
名 称 (306) 東京電気化学工業株式会社
代 表 者 素 野 福 次 郎

- ①特開昭 50 - 155999
- ④公開日 昭50.(1975) 12.16
- ②特願昭 49-63786
- ②出願日 昭49.(1974) 6.5
- 審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

7303 57
2112 57

⑤日本分類

62 B0
62 C0

⑤ Int. Cl²

H01F 1/34
H01B 3/00
H01Q 17/00

明 細 書

1. 発 明 の 名 称
複合フエライト電波吸収体

2. 特 許 請 求 の 範 囲

フエライト粉末と非磁性体との混合からなる複合フエライトにおいて、該複合フエライトは500MHz以上の任意の周波数に対して最大の透過減衰量を有するように前記フエライト粉末の平均粒子径が $3\mu\sim 1\mu$ の粒径範囲内で任意に調節されていることを特徴とする複合フエライト電波吸収体。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は、透過減衰型複合フエライト電波吸収体に関する。マイクロ波が広く使用されるにともない、電磁気回路上、電波公害上又、人体への影響等から、回路特性の改善、テレビのゴースト防止、電波漏洩防止が大きな課題となつてきている。それらの対策として電波吸収体の必要性がたかまり、現在一部使用されるに至っている。

ところで、金属酸化物を組成とするフエライトは、VHF、UHF帯において、複素透磁率が広い周波数分散をもち、大きな磁気損失を有する為、電波吸収体材料として優れている。

フエライトの複素透磁率の周波数分散は、数MHzから数GHzにわたり観測されており、マイクロ波の吸収は磁化機構上、低周波においては磁壁移動によるもの、高周波においては磁区の回転によるものと考えられている。しかし、フエライトの磁気損失は500MHz以下位において大きく、それ以上の高周波では電波吸収体材料としてあまり適切でない。

高周波において、磁気損失を大きくする手段の一つとしてフエライトの複合化がある。一般に、フエライトの粉末と非磁性体を混合した複合フエライトは、焼結フエライトに比較して高周波側に広い複素透磁率の周波数分散をもっている。磁化機構上、複合フエライトの複素透磁率の分散は、フエライト粉末の粒子径により前述の如く2つの磁化機構すなわち磁壁移動によ

るものと磁区の回転によるものとの分散に対する寄与率が異つており、従つてフェライト粉末の粒子径を調節することにより、化学組成と同様に大きく制御され得る。

第1図は複合フェライトのフェライト粉末粒子径の変化による複素透磁率 μ' の特性を示す。図のように、1 μ mから3 μ m迄平均粒子径を変えることにより、 μ' が最大となる周波数は、500MHz位から300MHz位迄移動している。

以上の事実より、複合フェライトの電波吸収特性は、フェライト粉末の粒子径により大きく制御され、又、複合フェライトを電波吸収体として使用する場合、使用周波数に応じて最大の透過減衰量を得るのに適したフェライト粉末の粒子径範囲があることが見出された。

従来の複合フェライトは、フェライト粉末の平均粒子径についてほとんど考慮されていなかった。

本発明はこのフェライト粉末の粒子径に着目してなされたもので、フェライト粉末の粒子径

を制御することにより優れた電波吸収特性を有する複合フェライト電波吸収体を提供するものである。

以下に、Mn-Znフェライトにおける複合フェライトの具体的例を示す。1 μ m, 500 μ , 250 μ , 50 μ , 3 μ の平均粒子径を有する5種類のフェライト粉末を用意し、これら各フェライト粉末に非磁性体を混合体積比0.5の割合で混合したそれぞれの複合フェライト電波吸収体の透過減衰量特性を周波数の変化として測定した。第2図は最大の透過減衰量をもつ周波数とそのときのフェライト粉末の粒子径範囲との関係を示す図で、各々極大値をもつ特性を示し、極大値をもつ周波数は、粒子径が小さくなるに従い高い周波数に移動している。すなわち、500 μ 平均粒子径のフェライト粉末を混合した複合フェライトは約1000MHz, 3 μ のものは約8500MHzとなつている。

第2図より複合フェライトは使用周波数に応じて適したフェライト粉末の粒子径範囲を選択

する必要があることが分る。

例えば、電子レンジで使用される2.45GHzにおいては、150 μ 平均粒子径のフェライト粉末の場合に最大の透過減衰量約15dB/cmが得られた。この値は従来のフェライト(平均粒子径3 μ)に比べ約1.5倍の値である。

本発明の複合フェライト電波吸収体と従来のそれとの比較を、透過減衰量(dB/cm)及び20dBの減衰量を得る為の吸収体長さについて表1に示す。

表1

材 料	平均粒子径(μ)	透過減衰量(dB/cm)	20dB減衰量を得る為の必要長さ(cm)
IB-B005(Mn-Zn系)	3	10	2
従来 { IB-A005(Ni-Zn系)	3	7.8	2.6
本発明、複合フェライト(Mn-Zn系)	150	16	1.25

ただし、周波数2.45GH

以上、本発明は、フェライト粉末と非磁性体からなる複合フェライトにおけるフェライト粉

末粒子径を、使用周波数に応じて最大の透過減衰量が得られるように調節されているために、用途に応じて最も吸収効果を発揮できる複合フェライト電波吸収体が得られる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係るもので、第1図はMn-Zn複合フェライトのフェライト粉末粒子径変化による複素透磁率 μ' の周波数特性図、第2図は最大透過減衰量をもつ周波数と複合フェライトのフェライト粉末粒子径範囲との関係特性図を示す。

特許出版人 東京電気化学工業株式会社

代表者 栗 野 福次郎

図 1 *

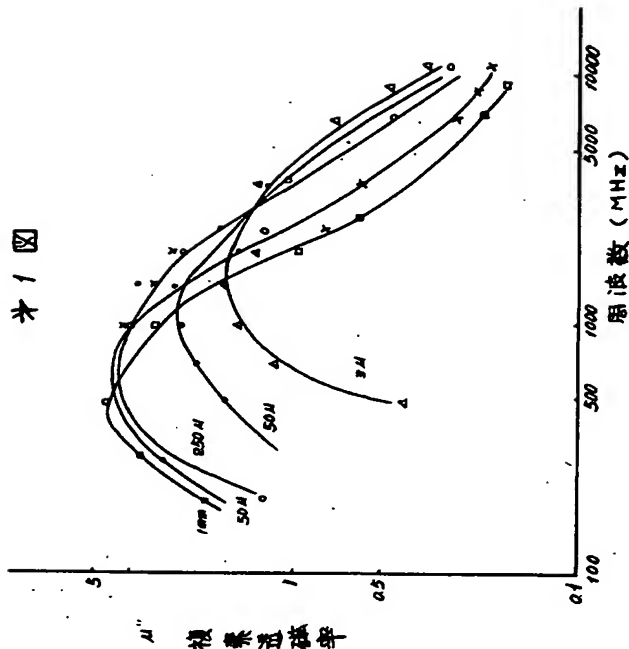
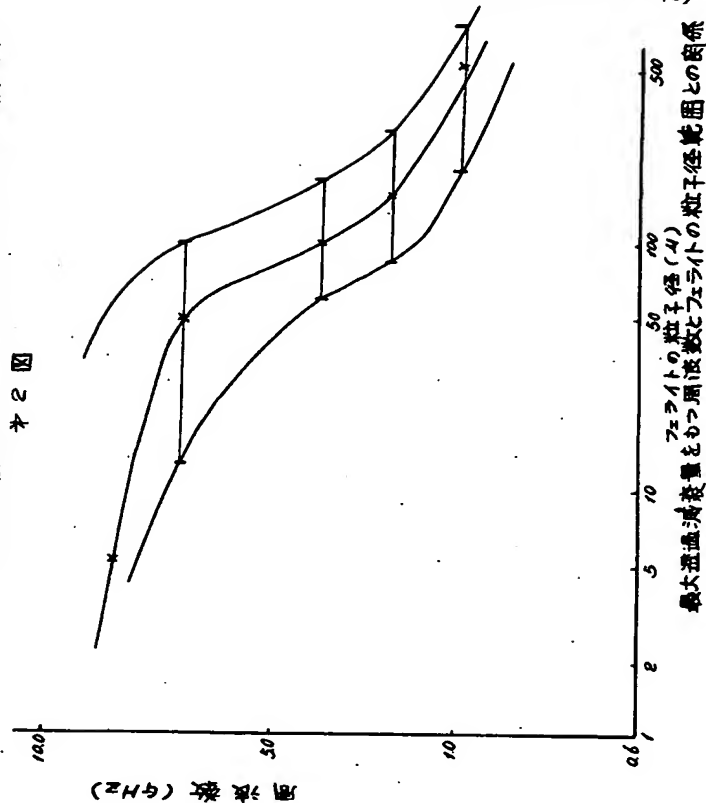


図 2 *



4. 添附書類の目録

- | | |
|-------------|----|
| (1) 出願審査請求書 | 1通 |
| (2) 明 細 書 | 1通 |
| (3) 図 面 | 1通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1通 |

5. 前記以外の発明者

住所 東京都千代田区内神田2丁目14番6号
東京電気化学工業株式会社内
氏名 渡 辺 隆 志
住所 同 所
氏名 橋 本 康 雄

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和49年12月20日

特許庁長官 齊 藤 英 雄 殿

1. 事件の表示

昭和49年特許願第63786号

2. 発明の名称

複合フエライト電波吸収体

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都千代田区内神田2丁目14番6号

(506) 東京電気化学工業株式会社

代表者 栗 野 福次郎

4. 補正命令の日付

自 発

5. 補正により増加する発明の数

6. 補正の対象

- (1) 「明細書の発明の詳細な説明の欄」
(2) 図 面 (第1図)

7. 補正の内容

- (1) 明細書第3頁6行目の「複素透磁率 μ'' 」を「複素透磁率の虚数項 μ'' 」と補正する。
- (2) 同じく第3頁9行目の「300MHz」を「3000MHz」と補正する。
- (3) 同じく第5頁下から5行目の「ただし、周波数 2.45 GHz」を「ただし、周波数 2.45GHz」と補正する。
- (4) 同じく第6頁8行目の「複素透磁率 μ'' 」を「複素透磁率の虚数項 μ'' 」と補正する。
- (5) 図面第1図を別紙の通り補正する。

8. 添付書類の目録

図 面 (第1図) 1 通
以上

